

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000019638  
PUBLICATION DATE : 21-01-00

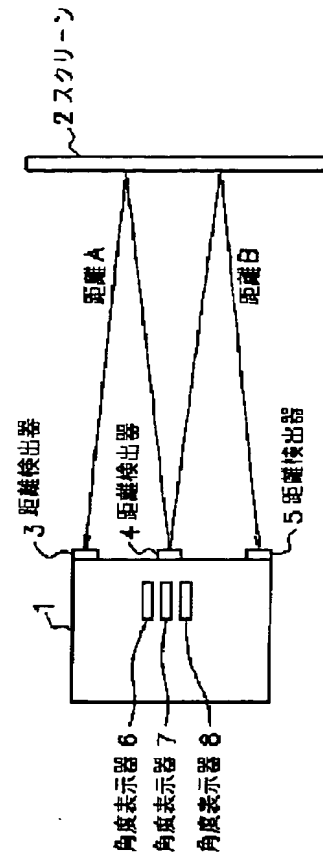
APPLICATION DATE : 06-07-98  
APPLICATION NUMBER : 10190485

APPLICANT : NEC CORP;

INVENTOR : OKUTSU KIYOUTARO;

INT.CL. : G03B 21/00 G02B 7/00 G03B 21/10

TITLE : PROJECTOR



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a projection type projector constituted so that the optical axis thereof can be easily adjusted to be vertical to a screen.

**SOLUTION:** The projector 1 is constituted of the screen 2, distance detectors 3, 4 and 5, angle display units 6, 7 and 8, a wheel and a pivotal leg. By the detectors 3, 4 and 5, a distance A and a distance B to the screen 2 are measured. When the distance A is longer than the distance B, the display unit 6 is turned on. When the distance B is longer than the distance A, the display unit 8 is turned on. When the distance A is equal to the distance B, the display unit 7 is turned on. Therefore, when the projector 1 is turned in accordance with the turning-on of the display unit 6 or the display unit 8 so that the display unit 7 is turned on, the angle of the optical axis thereof is easily adjusted to be vertical to the screen.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J.P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-19638

(P2000-19638A)

(43) 公開日 平成12年1月21日 (2000.1.21)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 3 B 21/00		G 0 3 B 21/00	D 2 H 0 4 3
G 0 2 B 7/00		G 0 2 B 7/00	B
G 0 3 B 21/10		G 0 3 B 21/10	Z

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平10-190485

(22) 出願日 平成10年7月6日 (1998.7.6)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 田村 陽一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 奥津 恭太郎

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100084250

弁理士 丸山 隆夫

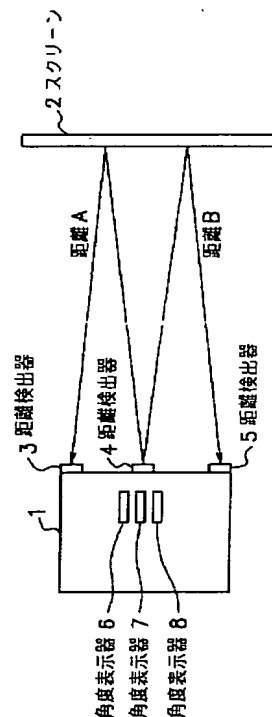
Fターム (参考) 2H043 AA04 AA17 AA25 AB02 AB21  
AD04 AD13 AD24

## (54) 【発明の名称】 プロジェクタ

## (57) 【要約】

【課題】 投射型プロジェクタの光軸をスクリーンに対して垂直にする調節を容易に行えるプロジェクタを提供する。

【解決手段】 プロジェクタ1は、スクリーン2と、距離検出器3、4、5と、角度表示器6、7、8と、車輪9、10と、軸足11とにより構成される。距離検出器3、4、5においてスクリーン2までの距離A、距離Bを測定し、距離Aが距離Bより大きい場合は、角度表示器6が点灯し、距離Bが距離Aより大きい場合は、角度表示器8が点灯する。また、距離A=距離Bのときは角度表示器7が点灯する。従って、角度表示器6または8の点灯に応じて、プロジェクタ1を角度表示器7が点灯するように回転させることにより、プロジェクタ1の光軸の角度をスクリーンに対して垂直になるように容易に調節することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スクリーンに対する光軸の角度を検出する角度検出手段を有することを特徴とするプロジェクタ。

【請求項2】 前記角度検出手段によって検出された前記光軸の角度を表示する角度表示手段を有することを特徴とする請求項1記載のプロジェクタ。

【請求項3】 前記光軸の角度を調節する角度調節手段を有することを特徴とする請求項1記載のプロジェクタ。

【請求項4】 前記角度検出手段によって検出された前記光軸の角度が垂直であることを表示する垂直表示手段を有することを特徴とする請求項1記載のプロジェクタ。

【請求項5】 前記角度検出手段は、前記スクリーンまでの距離を2系統で測定することにより前記スクリーンに対する光軸の角度を検出することを特徴とする請求項1記載のプロジェクタ。

【請求項6】 前記角度調節手段は、プロジェクタ本体に設置される軸足を中心に回転させる機構を有することを特徴とする請求項1記載のプロジェクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スクリーンに映像を投射する投射型プロジェクタに関し、特にスクリーンに対する光軸の角度調節を行うプロジェクタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、投射型プロジェクタとして、持ち運びに便利なポータブル式のものが増えてきている。このような投射型プロジェクタは、スクリーンに対する光軸の角度が垂直になるように設置しないと投射された映像が歪むことになる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、投射型プロジェクタは、スクリーンに対する光軸の角度が垂直になるように設置する必要があるが、実際には光軸を垂直に調節することは難しく、特に垂直になったか否かを見極めるのが難しいという問題があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、スクリーンに対する光軸の角度を検出する検出手段を有することを特徴とする。

【0005】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、検出手段によって検出された光軸の角度を表示する角度表示手段を有することを特徴とする。

【0006】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、光軸の角度を調節する角度調節手段を有することを特徴とする。

【0007】請求項4記載の発明は、請求項1記載の発明において、検出手段によって検出された光軸の角度が

垂直であることを表示する垂直表示手段を有することを特徴とする。

【0008】請求項5記載の発明は、請求項1記載の発明において、検出手段は、スクリーンまでの距離を2系統で測定することによりスクリーンに対する光軸の角度を検出することを特徴とする。

【0009】請求項6記載の発明は、請求項1記載の発明において、角度調節手段は、プロジェクタ本体を軸足を中心に回転させる機構を有することを特徴とする。

## 10 【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態であるプロジェクタを添付図面に基づいて詳細に説明する。図1および図2を参照すると、本発明によるプロジェクタの実施形態が示されている。

【0011】図1は、本発明によるプロジェクタの実施形態を示すもので、プロジェクタを上面から見た構成を示す図である。図1において、本発明の実施形態であるプロジェクタは、ポータブル式の投射型プロジェクタ

(以下、プロジェクタと言う) 1と、スクリーン2と、プロジェクタ1の前面の左右及び中央に設けられた距離検出器3、4、5と、LEDからなる角度表示器6、7、8とにより構成される。また、距離Aは、距離検出器3、4において測定された距離を示し、距離Bは、距離検出器4、5において測定された距離を示している。

【0012】次に、本発明の実施形態であるプロジェクタの動作例について説明する。距離Aが距離Bより大きいときは角度表示器6が点灯し、距離Bが距離Aより大きいときは角度表示器8が点灯する。また、A=Bのとき、即ち、光軸がスクリーンに対して垂直のときは角度表示器7が点灯する。

【0013】従って、ユーザは、角度表示器6または8の点灯に応じてプロジェクタ1本体を角度表示器7が点灯するように動かして調節することにより、容易に光軸の角度をスクリーン2に対して垂直にすることができる。

【0014】図2は、光軸の角度調節を行うための構成を示すもので、図2(a)はプロジェクタの前面図、図2(b)は上面図である。

【0015】プロジェクタ1には調節用の車輪9、10及び軸足11が設けられており、車輪9、10を回転させることにより、プロジェクタ1本体が軸足11を中心に回転するように構成されている。

【0016】次に、動作について説明する。まず、距離検出器3、4、5で距離A、Bを測定する。そして、距離Aが距離Bより大きく、角度表示器6が点灯したときには、車輪9、10を図2(a)の前面図で見て反時計方向に回転させる。すると、プロジェクタ1は、図2

(b)の上面図で見て時計方向に回転する。このとき角度表示器7が点灯するまで回転を調節することにより、光軸の角度をスクリーン2に対して垂直にすることがで

きる。

【0017】また上記と逆に、距離Bが距離Aより大きく、角度表示器8が点灯したときには、車輪9、10を図2(a)の前面図で見て時計方向に回転させて、プロジェクタ1を図2(b)の上面図で見て反時計方向に回転させる。このとき角度表示器7が点灯するまで上記回転を調節することにより、光軸の角度をスクリーン2に対して垂直にすることができる。

【0018】

【発明の効果】以上の説明より明かなように、本発明 10 のプロジェクタによれば、スクリーンに対する光軸の角度を検出する検出手段を設けたことにより、この検出に基づいてスクリーンに対する光軸の角度が垂直になるように容易に調節することができる。

【0019】また、本発明のプロジェクタによれば、検出された角度を表示する角度表示手段と、角度を調節する角度調節手段と、検出された角度が垂直であることを表示する垂直表示手段とを設けることにより、光軸の角度調節を容易に、しかも精度よく行うことができる。

【0020】さらに、本発明のプロジェクタによれば、検出手段を、スクリーンまでの距離を2系統で測定することによりスクリーンに対する光軸の角度を検出する構成としたり、あるいは角度調節手段を、プロジェクタ本体の軸足を中心に回転させる機構で構成することにより、光軸の角度調節を容易に精度よく行うことができる。

【図面の簡単な説明】

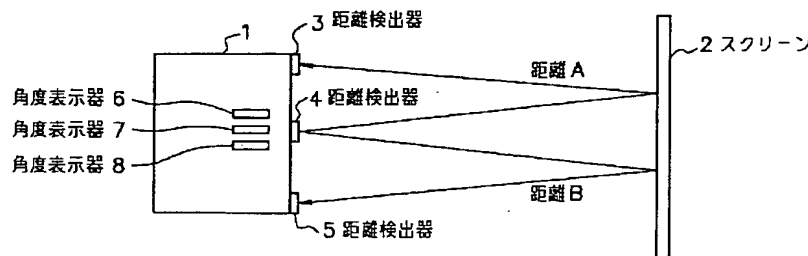
【図1】本発明の実施形態であるプロジェクタの構成図である。

【図2】本発明の実施形態であるプロジェクタの前面図及び上面図である。

【符号の説明】

- 1 プロジェクタ
- 2 スクリーン
- 3、4、5 距離検出器
- 6、7、8 角度表示器
- 9、10 車輪
- 11 軸足

【図1】



【図2】

